

URZĄD PATENTOWY

B21C 1/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OPIS PATENTOWY

Nr 10588.

Press- und Walzwerk Aktiengesellschaft  
(Düsseldorf-Reisholz, Niemcy).Kl. ~~7b~~ 12.  
7b, 1/24**Wyciągarka z oddzielnym prowadzeniem trzpienia wyciągowego i trzonu.**

Zgłoszono 26 lutego 1927 r.

Udzielono 3 czerwca 1929 r.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest wyciągarka dla rur, ciał rurowych i innych długich części ciągnionych, w których stosuje się rdzeń wyciągowy, prowadzony osobno lub jednocześnie ze swym trzonem zapomocą specjalnych prowadnic. Dotychczas rdzeń i trzon prowadzono zapomocą przesuwających się wzdłuż prowadnic, które były w dowolny sposób przesuwane w podstawie maszyny podczas ruchu rdzenia tam i zpowrotem. Jak wykazały doświadczenia te części przewodnicze są przyczyną powstawania przeszkód w pracy urządzenia, przyczem podlegają ścieraniu się, a także same powodują ścieranie podstawy maszyny, służącej do ich prowadzenia. Oprócz tego przy takim urządzeniu zużywa się niepotrzebnie dużo energii, wskutek ciągłego przesuwania tam

i zpowrotem ciężkich części przewodniczych, gdyż ma się tutaj do czynienia z ciągłym przyspieszaniem i hamowaniem poruszających się mas o wadze kilkuset kilogramów.

Proponowano już stosować prowadzenie rdzenia i trzonu rdzeniowego zapomocą urządzeń wyciągowych, służących do podobnego celu. Propozycja ta jednak w praktyce dała wyniki ujemne, gdyż powstające przy pracy tych urządzeń tarcie ślizgowe zużywa dużo energii, przyczem powstają zatrzymania i przeszkody w pracy tych urządzeń, ponieważ najmniejsze nawet zanieczyszczenie przewodnicy, uniknięcie czego jest prawie niemożliwe, wywołuje zatrzymywanie trzpienia i drążka trzpieniowego. Oprócz tego trzpień i drążek trzpieniowy są mało dostępne i, będąc

prawie całkowicie osłonięte, nie mogą być łatwo nadzorowane.

Największą jednakże wadą tego sposobu wykonania urządzenia, która go czyni bezużytecznym dla większości wyciągarek, polega na tem, że wobec osłonięcia trzpienia w podstawie przewodnicy wykluczona jest możność zastosowania jakiegokolwiek chłodzenia. Okoliczność ta jest powodem, iż sposób ten nie został zastosowany w praktyce, natomiast poprzestawano na używaniu znanych części przewodniczych o ruchu miejscowym, które posiadają wszystkie powyżej wspomniane wady.

Wynalazek niniejszy usuwa wyżej wymienione niedogodności wychodząc z tego założenia, że w tego rodzaju wyciągarkach należy unikać stosowania tarcia ślizgowego oraz poruszających się tam i zpowrotem części przewodniczych, zastępując je w miarę możności przewodnicami umiejscowionymi, nie zmniejszając jednocześnie łatwości dostępu do trzpieni oraz jego chłodzenia.

Na tych zasadach mogą być wykonane urządzenia, które mają wartość z tego względu, że mogą być zastosowane do różnego rodzaju wyciągarek po ich częściowym przerobieniu. Wynalazek dąży do budowy wyciągarek, w których mogą być zastosowane np. stałe przewodnice rolkowe dla trzpienia i trzonu.

Wspomniana początkowo grupa odmian wykonania wynalazku przedstawiona jest na fig. 1 i 2. Ciała przewodnicze trzpienia i trzonu wykonane są jako wahadłowe części *a*, które otaczają częściowo trzpień *c* i trzon *d* zapomocą rolek przewodniczych *b* i same są prowadzone z boków w odpowiedni sposób w łożysku wyciągarki, wskutek czego mogą posiadać one także boczne naprężenia, wywoływane przez trzpień i trzon. Zamiast tych części przewodniczych, przedstawionych w jednej grupie, można zastosować więcej grup w różnych płaszczyznach. Sposób działa-

nia nowej wyciągarki jest przedstawiony na fig. 2. Wgłębienie *e* na podstawie trzonu umożliwia przy pracy trzonu wahanie części przewodniczych nad ich położeniem środkowym, wskutek czego oswobadzają one drogę dla zębatego *f*. Przy wstecznym ruchu trzonu części przewodnicze mogą zpowrotem przechodzić przez wycięcie w podstawie trzonu do swego pierwotnego położenia przewodniczego.

Na fig. 3 i 4 przedstawione są inne odmiany wykonania przedmiotu wynalazku, w których dzięki szczególnemu nadaniu kształtu i wymiarów poprzecznemu przekrojowi drażka zębatego *f* umożliwia się stosowanie umiejscowionych rolek przewodniczych *g*, najprostszej konstrukcji. Jak wykazują fig. 1 i 2 jest możliwe i czasami korzystne jednoczesne stosowanie obok siebie obydwóch odmian wykonania wynalazku, czyli wahadłowo osadzonych części przewodniczych *a* i umiejscowionych rolek przewodniczych *g*.

Działanie tego rodzaju wyciągarki pozwala na usunięcie ciężkich ruchomych części przewodniczych i wywoływanych przez nie nadzwyczajnych naprężeń na uderzenia całej wyciągarki, umożliwia stosowanie tarcia rolkowego zamiast dotychczasowego tarcia ślizgowego oraz daje oszczędność na sile i duże zaoszczędzenie narzędzi wyciągowych, zwiększa sprawność pracy, pozwala na otrzymanie lepszych wyrobów, ponieważ nie powstają już tutaj wahania trzpieni wyciągowych, wywoływane przez dotychczasowe części przewodnicze i wreszcie umożliwia nadanie większej szybkości wyciągarce, co znacznie zwiększa jej sprawność na jednostkę czasu.

Wynalazek dotyczy również innych odmian wykonania. Prowadzenie trzpienia i trzonu w tych dalszych odmianach wykonania wyciągarki odbywa się już nie zapomocą części przewodniczych przesuwanych wzdłuż, w jakikolwiek bądź dowolny

sposób, w łożysku wyciągarki, lecz przy pomocy umiejscowionych części przewodniczych. Podczas gdy w powyżej wspomnianych odmianach wykonania podstawa trzonu trzpienia wyciągowego połączona jest z drążkiem zębatym, napędzającym trzpień, lub podobne części, zapomocą połączenia śrubowego, zaś części przewodnicze, w celu oswobodzenia drogi drążkowi zębatemu, muszą podczas pracy wyciągarki się wahać, lub też przy osadzonych na stałe częściach przewodniczych winien w tymże celu napędzający drążek zębaty posiadać szczególny kształt przekroju poprzecznego oraz wymiary, to przy odmianach wykonania według niniejszego wynalazku staje się zbędnym, przy stosowaniu umiejscowionych części przewodniczych, nadawanie szczególnego ukształtowania drążkowi zębatemu, napędzającemu trzpień wyciągowy. Jest to bardzo dogodne w tym przypadku, jeżeli istniejące wyciągarki dawnego układu, lub też nowe wyciągarki wypróbowanych już konstrukcyj, mają być przebudowane według niniejszego wynalazku.

Według wynalazku zapobiega się konieczności nadawania, przy umiejscowionych częściach przewodniczych, specjalnego kształtu drążkowi zębatemu w ten sposób, że trzon wstawia się lub wśrubowuje nie do powierzchni czołowej drążka, lecz umieszcza się trzon i trzpień w takiej odległości od tej części maszyny, która go napędza, np. od drążka zębatego, drążka tłokowego, łańcuchów bez końca i t. d., że ta część maszyny może działać obok umiejscowionych i sztywno osadzonych przewodnic trzonu i trzpienia. Nadzwyczaj pomyslną i prostą odmianę wykonania osiąga się wtedy, jeżeli podstawę trzonu umocowuje się w szponach, umieszczonych na końcach drążka zębatego, a których kształt i rozmiary dostosowuje się w ten sposób, ażeby nie przeszkadzały one swobodnemu ruchowi drążka, napędzają-

cego trzpień wyciągowy, pomiędzy przewodnicami trzpienia i trzonu.

Na fig. 5 i 6 przedstawiona jest nowa odmiana wykonania. Podstawa trzpienia zakleszczona jest tutaj pomiędzy szponami *h*, znajdującymi się na końcu drążka napędowego i połączonemi z nim zapomocą sworzni, za pośrednictwem którego uskutecznione jest jednocześnie zakleszczenie podstawy trzpienia. Trzon i ochwytyjące go szpony można z korzyścią zaopatrzyć w żłobki *i* w celu bardziej pewnego osadzenia trzpienia wyciągowego w szponach. Jak to jest uwidocznione na fig. 6 drążek wyciągowy może podczas pracy wyciągarki przechodzić bez przeszkód pod umieszczonemi z boku częściami przewodniczymi *g*, umiejscowionemi i osadzonymi na stałe.

Wynalazek dotyczy także grupy odmian wykonania nowych rodzajów wyciągarek, w których umożliwiona jest praca z wymianą trzpieni wyciągowych. Przy tego rodzaju pracy urządzenie zaopatruje się w większą ilość trzpieni wyciągowych, przeprowadzając je przez wyciągarkę. Ochładzanie trzpieni odbywa się w tym przypadku podczas obiegu nie w samej wyciągarce, lecz z zewnątrz tej ostatniej. W tym celu można przy obiegu kołowym trzpieni włączyć tak zwaną chłodnię, wzdłuż której toczą się trzpienie, podlegając chłodzącemu działaniu powietrza atmosferycznego lub osobnego strumienia powietrznego.

Według wynalazku można powyżej opisane rodzaje wyciągarek zastosować do tego szczególnego sposobu pracy, ponieważ części przewodnicze trzpienia, względnie trzonu, są zazwyczaj przesuwane bądź grupowo, bądź też pojedynczo, poprzecznie do podłużnego kierunku wyciągarki. Umożliwia się w ten sposób bardzo łatwą wymianę trzpienia lub trzonu, względnie obydwóch tych części zapomocą poprzecznego ich przemieszczania. Posuwanie ru-

chomych części prowadniczych wpoprzek może się odbywać bądź osobno, bądź razem, np. zapomocą narządów uruchomianych hydraulicznie. W ten sposób można podnosić lub opuszczać zawieszone wahadłowe opisane powyżej części prowadnicze według fig. 1, 2, 7, 8, 11, 15.

Na rysunku uwidoczniiony jest przykład wykonania przesuwania dolnych części prowadniczych, przedstawionych na fig. 1 i 2, jako umiejscowionych (porównaj fig. 7—9). Na tych figurach literą *k* oznaczone są hydrauliczne walce, których drążki tłokowe są utrzymywane zapomocą części prowadniczych *l*. Fig. 7 przedstawia wyciągarkę w chwili, kiedy świeży trzpień wyciągowy nałożony jest na części prowadnicze *l* w ich dolnem położeniu, ażeby przez podnoszenie tych części prowadniczych *l* trzpień mógł być doprowadzony do położenia roboczego (fig. 8).

Zwłaszcza racjonalną odmianę wykonania tej grupy wyciągarek osiąga się wtedy, jeżeli do narządów napędowych dla wywoływania poprzecznego ruchu części prowadniczych włączyć samoczynnie się zamykające dźwignie przegubowe, jak to jest unaocznione w dwóch odmianach wykonania na fig. 11, 13, 14.

Ruch dźwigni przegubowych może być wykonywany zapomocą napędu hydraulicznego. Można przytem wykonać taki układ, że kilka części prowadniczych przedstawia się jednocześnie grupami zapomocą wspólnego urządzenia (fig. 11). Na fig. 10 przedstawiona jest odmiana wyciągarki, której budowa jest w zasadzie podobna do urządzenia przedstawionego na fig. 4, lecz umożliwia ona wymianę trzpienia przez przesuwanie jednej z części prowadniczych *g* np. przy pomocy walca *k*. Fig. 11 odpowiada przykładowi wykonania według fig. 1 i 2 z tą tylko różnicą, że jedna z części ciał prowadniczych wykonana jest w sposób, umożliwiający jej opuszczanie.

Na fig. 12 przedstawiona jest schema-

tycznie dalsza odmiana wykonania nowej wyciągarki, która jest prawie taka sama, jak konstrukcja według fig. 3. Wskutek tego, że części prowadnicze *g* umieszczone są powyżej trzpienia całkowicie lub częściowo na narządach *m*, posiadających kształt składalnych do góry pokryw, mogą one po podniesieniu narządów *m* oswobadzać drogę dla umieszczenia świeżego drążka trzpieniowego, który po opuszczeniu tych narządów zostaje prowadzony przez te części prowadnicze. Części prowadnicze *g* mogą być utrzymywane w położeniu roboczem zapomocą zaryglowywania narządów *m*. Fig. 12 przedstawia sposób w jaki można łączyć przymusowo urządzenie ryglujące z urządzeniem dźwignem.

We wszystkich odmianach wykonania nowej wyciągarki, w których części prowadnicze są osadzone wahadłowo i posiadają rolki prowadnicze do trzpienia i trzonu, części te mogą być w ten sposób wykonane i posiadać takie wymiary, że rolki prowadnicze będą się stykać z tą częścią maszyny, która ich uruchomia, np. z drążkiem zębatym, po której to części rolki te się toczą. We wszystkich tych przypadkach części prowadnicze mogą posiadać wystające nasadki *n* (fig. 15), które tworzą dodatkowe prowadnice dla trzpienia i trzonu.

Osiąga się prosty i niezawodny sposób pracy wyciągarki, jeżeli trzpień i trzon są prowadzone na ich dolnej stronie przez dno łożyska prowadniczego, które w tym celu może być zaopatrzone w odpowiedni podłużny żłobek. Prowadzenie górne i boczne może się odbywać w jeden z powyżej opisanych sposobów. Fig. 15 przedstawia wypróbowaną konstrukcję, która nadaje się właśnie do zastosowania w tym przypadku. We wspomnianym układzie przedłużenie rolek prowadniczych poniżej trzonu i trzpienia według fig. 15 należy zastąpić powierzchnią dna łożyska wycią-

garki. W przypadku prowadzenia trzonu i trzpienia przez dno łożyska wyciągarki można wkładanie świeżych drążków trzpieniowych, przy wyżej wspomnianym sposobie pracy wyciągarki z wymianą tych drążków, umożliwić w ten sposób, że dno wyciągarki wykonywa się całkowicie lub częściowo opuszczającym się lub składaniem wdół, przyczem jako urządzenie przedstawiające może być zastosowane urządzenie przedstawione na fig. 11.

Powyżej zostały opisane i uwidocznione na rysunkach tylko niektóre przykłady wykonania wynalazku. Jest zrozumiałe, że można wytworzyć nowe odmiany wykonania wyciągarki, stosując dowolne kombinacje wspomnianych wyżej zasad, nie wychodząc jednakże poza ramy zakresłone przez niniejszy wynalazek.

Można także wytwarzać takie części przewodnicze o małej wadze, które przy każdym przebiegu pracy posiadają ruch wahadłowy, przemieszczając się lub przesuwając wpoprzek, stosując np. wytłaczane ciała wydrążone o cienkich ściankach, wykonane z metalu lekkiego lub innego. Osiąga się w ten sposób pracę wyciągarki bez uderzeń i hałasu.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Wyciągarka do rur lub podobnych przedmiotów, w której trzpień wyciągowy lub trzon, lub też i trzpień i trzon, prowadzone są zapomocą większej ilości pojedynczych części, znamienna tem, że służące do tego celu części przewodnicze są całkowicie lub częściowo umiejscowione, przyczem części maszyny, uruchamiające trzpień lub trzon, np. drążek zębaty, umożliwiają wchodzenie do obrębu prowadzenia trzpienia lub trzonu.

2. Wyciągarka według zastrz. 1, znamienna tem, że części przewodnicze wykonane są jako ciała wahadłowe, ułożyskowane w sposób umiejscowiony.

3. Wyciągarka według zastrz. 1, 2, znamienna tem, że umiejscowione ciała przewodnicze są wprowadzane w ruch wahadłowy zapomocą części połączonych w sposób przymusowy z temi częściami maszyny, które uruchamiają trzpień i trzon.

4. Wyciągarka według zastrz. 1—3, znamienna tem, że ciała przewodnicze są uruchomiane wahadłowo zapomocą kсиuków lub wycięć trzpienia lub trzonu, lub też zapomocą odpowiedniego kształtu maszynowych części, uruchamiających trzpień lub trzon.

5. Wyciągarka według zastrz. 1—4, znamienna tem, że ciała przewodnicze są wykonane jako wahadła, zaopatrzone w rolki przewodnicze, przyczem przy odpowiedniej długości tych ciał trzon i trzpień przeszkadzają ich przesuwaniu się przez położenie środkowe, jednakże dzięki nacięciu w podstawie trzonu te ciała przewodnicze mogą być wyprowadzane z ich położenia środkowego i wprowadzane w ruch wahadłowy zapomocą zębatego drążka.

6. Wyciągarka według zastrz. 1—5, znamienna tem, że ciała przewodnicze są zaopatrzone w powierzchnie podporowe lub rolki przewodnicze, po obydwóch stronach linii środkowej, przyczem powierzchnie te podpierają ciała przewodnicze przy obydwóch kierunkach ruchu trzpienia i trzonu, w celu uniemożliwienia przesuwania tych ciał przez ich położenie środkowe.

7. Wyciągarka według zastrz. 1—6, znamienna tem, że ruchy wahadłowe ciał przewodniczych są wywołane lub podtrzymywane bądź zapomocą ich własnego ciężaru, bądź też przy pomocy działania sprężyn lub działających stale sił pociagowych lub też zapomocą obydwóch tych działań.

8. Wyciągarka według zastrz. 1—7, znamienna tem, że trzpień i trzon prowadzone są wyłącznie w rollach podporowych, umocowanych nieruchomo.

9. Wyciągarka według zastrz. 1—8,

znamienna tem, że ruchoma jej część, uruchamiająca trzpień i trzon posiada taki przekrój poprzeczny, że wszystkie części przewodnicze trzpienia i trzonu pozostają w swem położeniu także i przy wejściu napędowej części wyciągarki w obręb prowadzenia trzpienia.

10. Wyciągarka według zastrz. 1, znamienna tem, że ta część maszyny, która napędza trzpień i trzon (np. drążek zębaty, drążek tłokowy, łańcuch bez końca lub podobne urządzenia), umieszczona jest wpoprzek w takiej odległości od trzonu, że wspomniana część maszyny może przejść obok umiejscowionych i osadzonych na stałe przewodnic trzpienia i trzonu, nie dotykając tych ostatnich.

11. Wyciągarka według zastrz. 10, znamienna tem, że podstawa trzpienia i trzonu wyciągowego umocowana jest na końcu maszyny napędzającej trzpień (np. koniec drążka zębatego) zapomocą szpon, których wymiary, układ i kształt umożliwiają jej swobodne przechodzenie między przewodnicami trzpienia i trzonu.

12. Wyciągarka według zastrz. 1—11, znamienna tem, że wszystkie części przewodnicze przesuwają się grupami lub pojedynczo, poprzecznie w stosunku do podłużnego kierunku wyciągarki, wskutek czego wymiana trzpienia lub trzonu, lub też obydwóch tych części, może się odbywać zapomocą poprzecznego ich przesuwania.

13. Odmiana wykonania wyciągarki według zastrz. 12, znamienna tem, że części przewodnicze są przesuwane zapomocą narządów napędzanych hydraulicznie (fig. 7, 8, 9 i 10).

14. Odmiana wykonania wyciągarki według zastrz. 12, znamienna tem, że części przewodnicze mogą być przesuwane poprzecznie zapomocą dźwigni przegubowych, zamykających się samoczynnie w roboczym położeniu części przewodniczych (fig. 11, 13, 14).

15. Odmiana wykonania wyciągarki według zastrz. 12, znamienna tem, że dające się poprzecznie przesuwac części przewodnicze są osadzone razem lub oddzielnie w taki sposób na jednej lub kilku częściach w kształcie pokrywy, iż zapomocą ich podnoszenia zwalnia się, w celu wymiany, drążek trzpieniowy lub trzon, które znajdują się w wyciągarce.

16. Wyciągarka według zastrz. 12, znamienna tem, że części przewodnicze są utrzymywane w ich położeniu roboczym zapomocą osobnych narządów ryglujących (fig. 12).

17. Wyciągarka według zastrz. 1—16, znamienna tem, że części przewodnicze są zaopatrzone w rolki przewodnicze dla trzpienia i trzonu i posiadają takie wymiary i kształt, że rolki przewodnicze służą jednocześnie jako podpory dla wprawianych w ruch wahadłowej części przewodniczych, przy ich podnoszeniu zapomocą tych części maszyny, które uruchamiają trzon (np. drążek zębaty), a następnie staczają się po nich wdół.

18. Wyciągarka według zastrz. 1—17, znamienna tem, że części przewodnicze, posiadające rolki przewodnicze dla trzpienia i trzonu zaopatrzone są w dodatkowe przewodnicze trzpienia i trzonu w postaci wystających łap lub nasadek (fig. 15).

19. Wyciągarka według zastrz. 18, znamienna tem, że trzpień i trzon są prowadzone bezpośrednio zapomocą dna łożyska przewodniczego, zaopatrzonego w podłużny żłobek, zaś zgóry i z boków zapomocą rolek podporowych i nasadek przewodniczych części przewodniczych, wprawianych w ruch wahadłowy.

20. Wyciągarka według zastrz. 1—19, znamienna tem, że dodatkowo trzpień i trzon są prowadzone od dołu zapomocą dna łożyska przewodniczego, zaopatrzonego w podłużny żłobek.

21. Wyciągarka według zastrz. 19—20, znamienna tem, że dno łożyska pro-

wadniczego dla trzpienia i trzonu może być całkowicie lub częściowo opuszczane wdół lub też opadać wdół, w celu umożliwienia wymiany trzpienia lub trzonu, względnie obydwóch tych części.

22. Wyciągarka według zastrz. 1—21, znamienna tem, że części prowadnicze posiadają małą wagę, np. są wykonane za-

pomocą wytłaczania jako części wydrążone o cienkich ściankach, lub też są wytwarzane z lekkiego metalu.

Press- und Walzwerk  
Aktiengesellschaft.  
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,  
rzecznik patentowy.

Fig: 1.

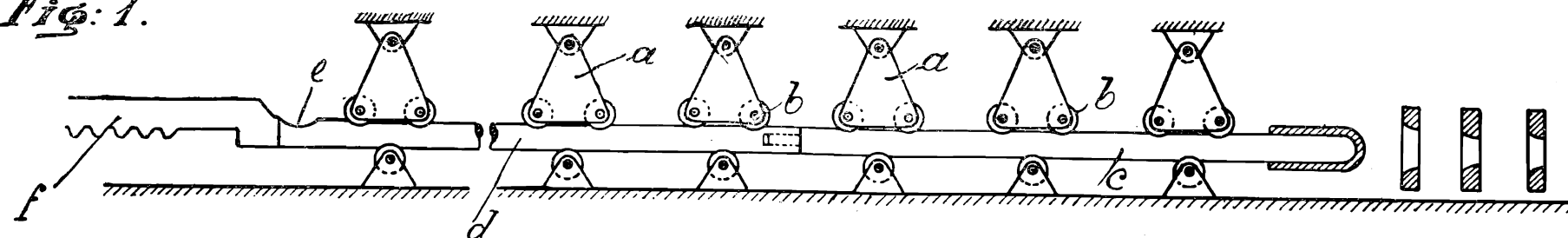


Fig: 2.

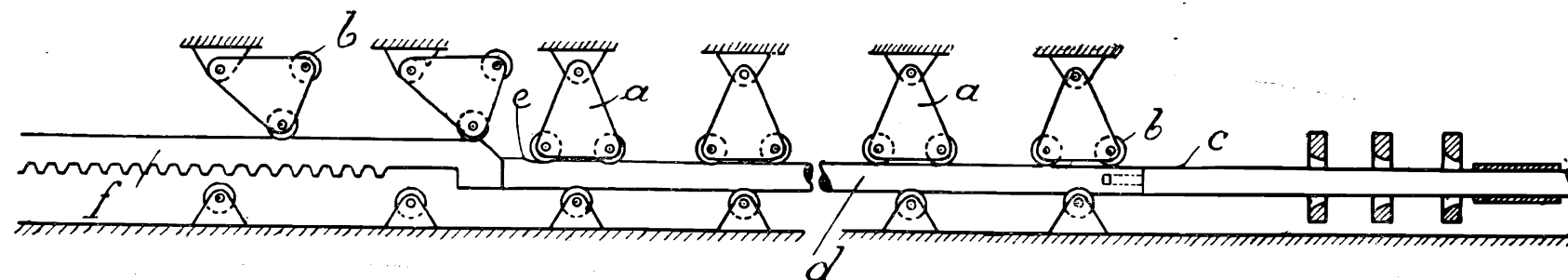


Fig: 3.

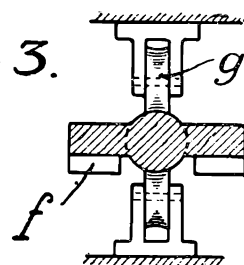


Fig: 4.

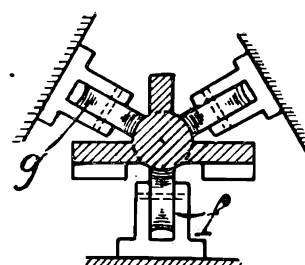


Fig: 5.

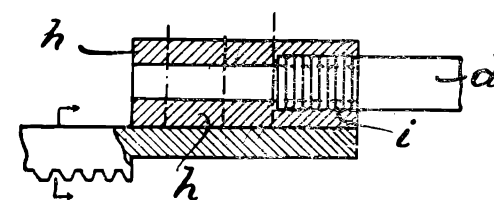


Fig: 6.

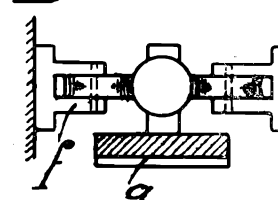


Fig: 7.

